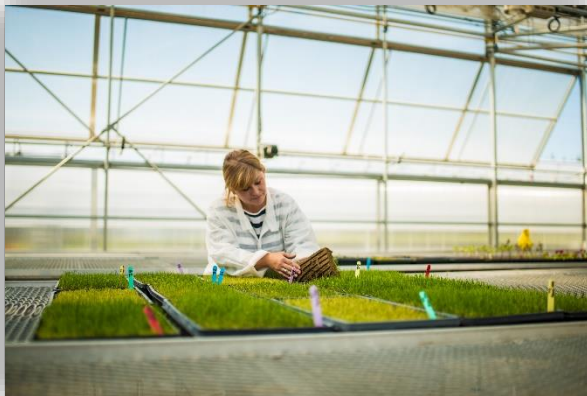


Tendances en innovation des bioproduits horticoles- les biostimulants



*Agathe Vialle agr., Ph.D.
Décembre 2018*

Plan de la présentation

- Biopterre qui sommes nous?
- Biopterre et l'innovation en biostimulants
 - Biostimulants??
 - Exemple de projets de recherches /demandes d'appui
- Tendances en innovation pour les biostimulants
 - Les consortia & les synergies
 - Consortia vivants
 - Biochar support des biostimulants
 - Les 'nouvelles' problématiques
 - Environnement contrôlés / DEL
 - Cannabis / plantes médicales
 - Vers des projets filières





Qui somme-nous?



Biopterre - Ses établissements d'enseignement

Reconnu à titre de centre collégial de transfert de technologie



Biopierre - Son équipe

Diplômes	N ^{bre}	Cursus
Ph. D.	3	sciences forestières (phytopathologie), sciences du sol et sciences agronomiques et ingénierie biologique
Maîtrise	6	biologie végétale, environnement, biochimie et biologie cellulaire
Baccalauréat	3	environnement, foresterie, agronomie, biologie
Technique	14	horticulture, informatique, administration

Titres professionnels	N ^{bre}
Agronomes	5

Professeurs ITA La poc / St Hya; CEGEP La Poc, CEGEP RDL	20
---	-----------



Biopierre

Biopierre – Ses services

- R&D Industrielle
 - En partenariat avec l'industrie
 - PI et confidentialité associées au projet
- Transfert technologique
- Développement régional (Province / canada)
- CCTT
 - Retombées sur l'enseignement collégial
 - Montages financiers associés

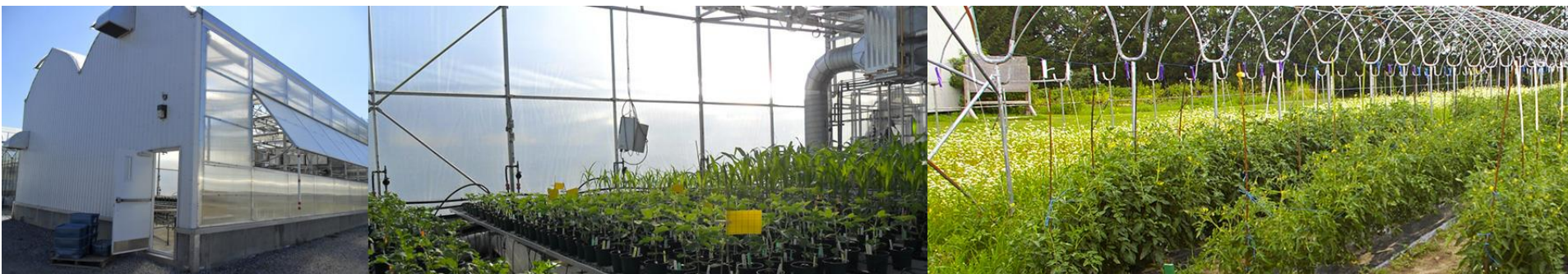
Biopterre – Ses infrastructures

Saint-Hyacinthe/La Pocatière /RDL

- Laboratoires de Biotechnologie (PPC1/NS2)
 - biologie moléculaire, microbiologie, biochimie, plateforme industrielle locative



- Serres et culture en champs
 - Serres hautes performances (280m²/2 salles), Parcelles expérimentales



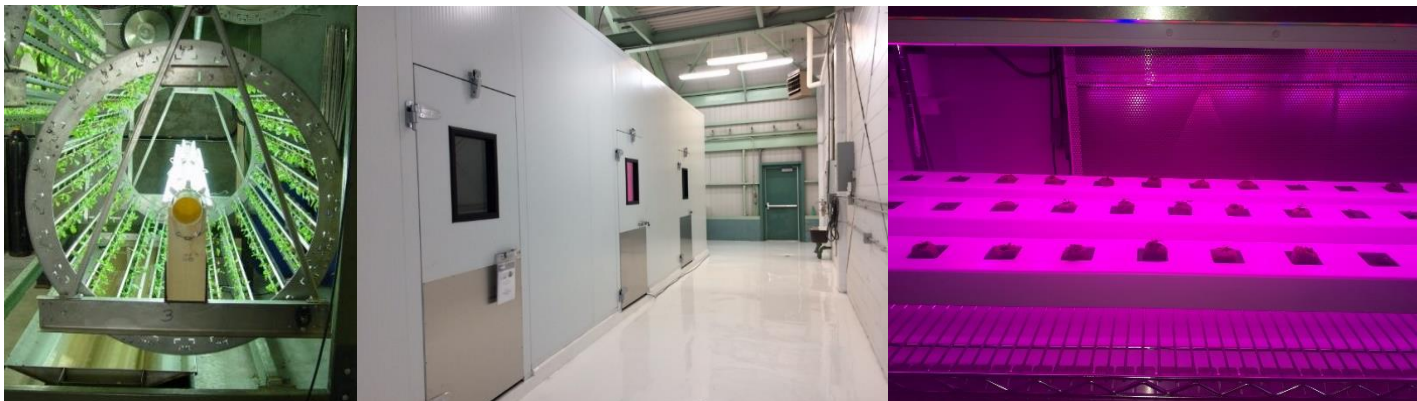
Biopterre – Ses infrastructures

Saint-Hyacinthe/La Pocatière /RDL

- Laboratoire de conditionnement de la biomasse
 - Broyeurs, granuleuse, machineries lourdes etc...



- Laboratoire d'environnements contrôlés
 - Chambres de croissance confinées et sécurisées

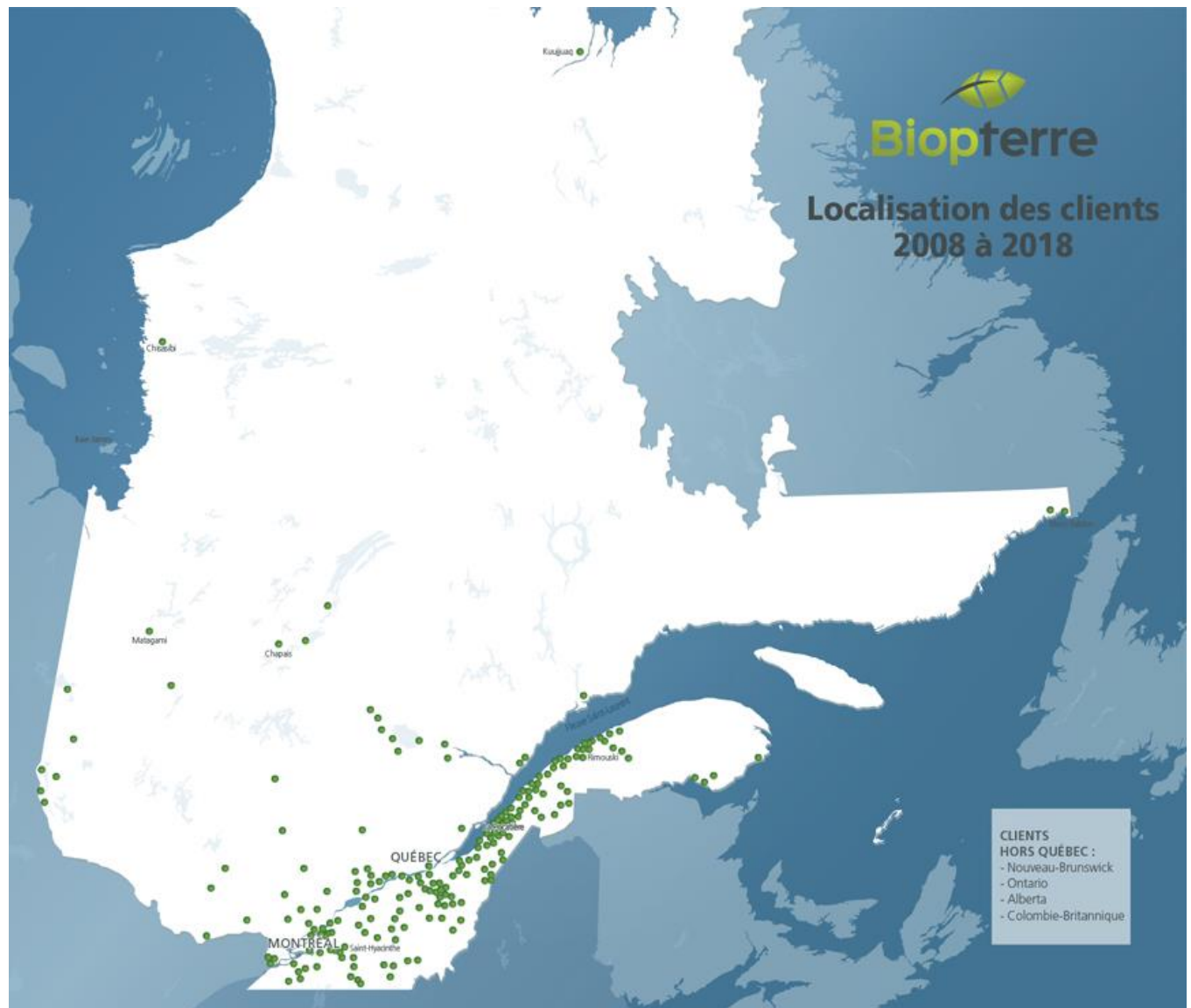


Biopierre – Ses clients

2016-2017

130 projets
96 clients

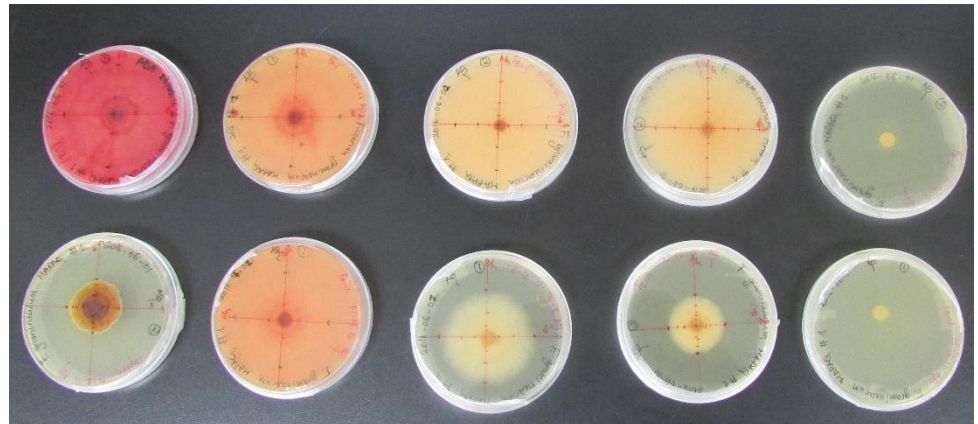
PME



Axes de recherche

- Biotechnologies et produits horticoles

L'utilisation du vivant au service de l'horticulture et de l'agriculture (biopesticides, biostimulants)



Axes de recherche

- PFNL et agroforesterie

Les PFNL valorisés au sein de systèmes agroforestiers et de milieux fermés au service de l'économie régionale et de la sécurité alimentaire (mycosylviculture, haies brise-vent, petits fruits nordiques, développement de nouvelles filières..)



Axes de recherche

- Biomasse et technologies environnementales

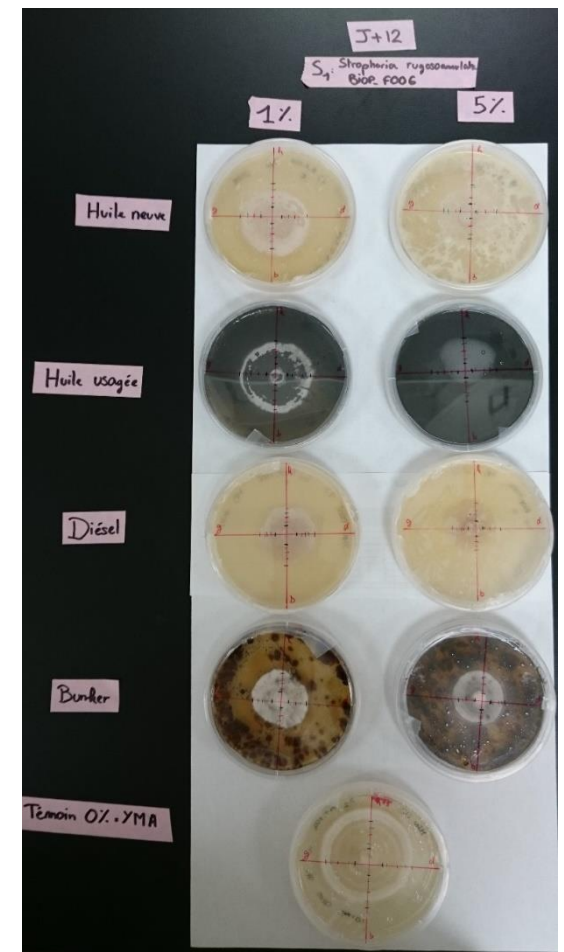
La biomasse résiduelle valorisée ou biotransformée pour des applications multiples (biochar, nouvelles matières fertilisantes ou stimulantes, intégration du végétal et des m.o dans la construction...)



Axes de recherche *NOUVEAU*

- Mycotechnologies

La mycologie et les champignons au service de l'industrie (panneau isolant en mycélium, mycofoam, cuir fongique, mycoremédiation, mycosolvant etc...)



Biopierre

Axes de recherche *NOUVEAU*

- Cultures innovantes et agriculture du 4.0.

La révolution du 4.0. et des technologies physiques pour l'optimisation des cultures à haute valeur ajoutée (cultures à des fins médicales, métabolites, A.I. et intégration photonique)



Biopierre

Biopierre - Ses partenaires de recherche

Partenariats avec d'autres CCTT



Centre d'enseignement et de recherche
en foresterie de Sainte-Foy inc.



Partenariats avec des universités /centre de recherche

Université de Montréal

IRDA- CEROM

Université du Québec à Rimouski

Université Laval

CRBM – Phytodata Inc.

Université de Moncton



L'innovation en biostimulant



Biostimulants & biopesticides

- *Biostimulant* = engrais /suppléments (microbiens) – Loi sur les engrais
 - ACIA définition, enregistrement ou exemption
- *Biopesticide* = pesticide à faible impact / loi sur les pesticides
 - ARLA
 - Long & coûteux
 - Stratégies parallèles (biostimulant, fragrance, etc...)



Biostimulants en bref

- Bioproduit
- Microbien ou non (extrait de plantes, valorisation de matière résiduelle, enzymes etc..)
- Stimule directement la plante (croissance, défense naturelle, métabolites)
- Stimule l'environnement microbien bénéfique
- Effet direct sur les pathogènes ou 'protecteur' (biopesticide)



Services et R&D

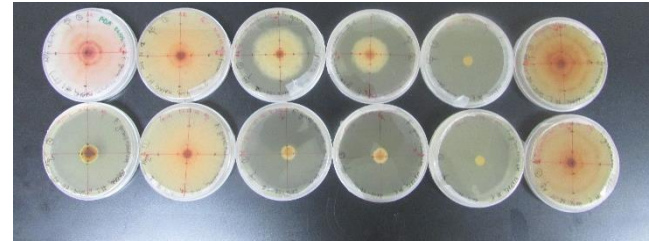
- Accompagnement administratif et stratégique
 - ACIA/ARLA



Services et R&D

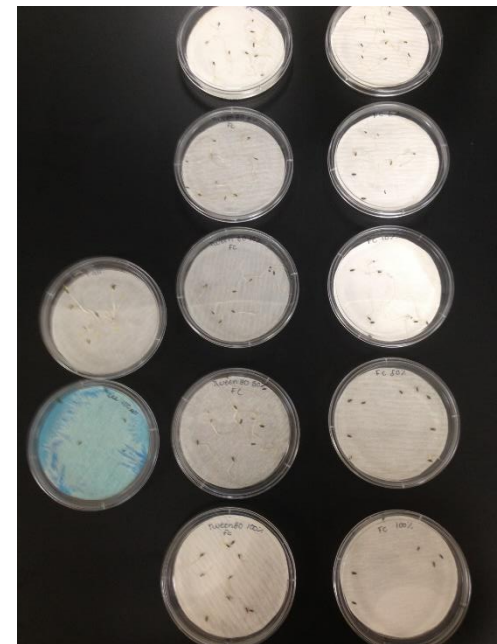
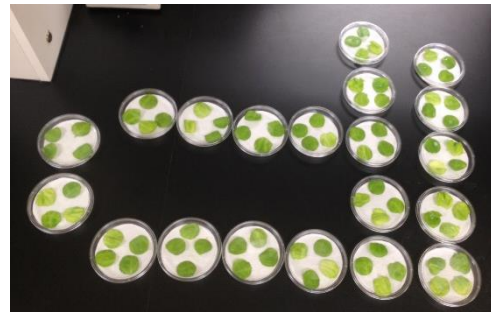
- Criblage *in vitro* de l'activité

- Pesticide
- Stimulante
- Phytotoxique



- Objectifs:

- Spectre d'activité
- Les doses potentiellement toxique
- hypothèse mode d'action



Services et R&D

- Test en milieux contrôlés & au champ
 - Dosages et applications
 - Rendements
- Objectifs:
 - Formulations prototypes
 - Utilisation dans un contexte commercial
 - Définition du marché potentiel
 - Enregistrement / homologation

Pour T1, T2, et T3, le blanc est contrôlé mais présence sur les feuilles de ce que l'on croit être une réaction d'un mécanisme de défense de la plante



Services et R&D

- Développement des méthodes de suivis
 - Biostimulants vivants
 - Santé globale des sols
 - Rendements
- Objectifs:
 - Contrôle qualité
 - Comprendre les échecs /les synergies
 - Offrir un service adapté aux produits du marché





Tendance en innovation en biostimulants



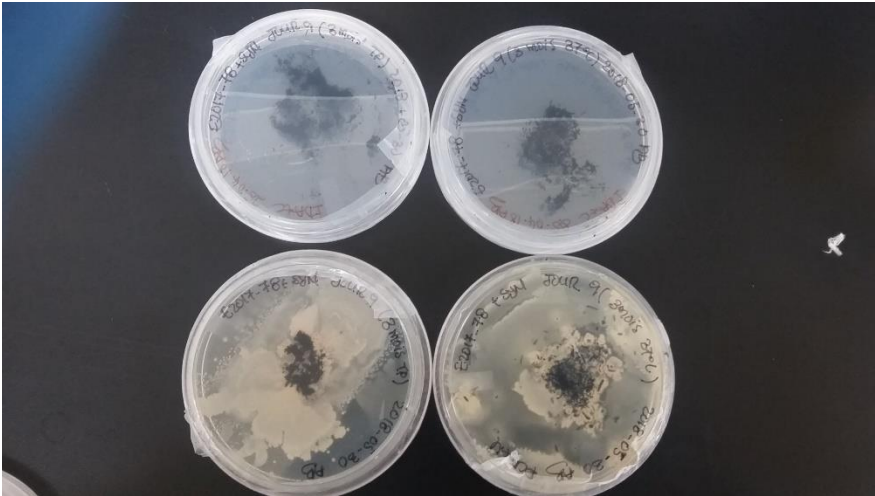
Tendances consortia et synergies

- Constat
 - Ne travaille pas seul!
 - Spectre d'activité souvent très limité
- Consortia & synergies
 - Plusieurs microorganismes PGPR / mycorhizes/ levures/champignons
 - Biostimulant pour microorganismes
 - Matrice pour microorganismes - Biofilm



Tendances consortia et synergies

- Biochar et biostimulants (microorganismes / algues)



Nouvelles productions

- Constat
 - Environnement contrôlé perturbant pour le vivant
 - Plantes contrôlées perturbant pour l'horticulture classique
- Impact éliciteurs sur les microorganismes
 - DEL et vivant ?



Nouvelles productions

- Culture de cannabis
 - Le vrai du faux?
 - Rendement VS molécule (THC/CBD)
 - Projet sur l'impact réel des biostimulants
 - Homologation biopesticides



Projets construits pour une filière



Intégration du Biocontrôle en productions maraichères

Biopierre



PHYTODATA Inc.



Merci

Questions?

Contact

Agathe Vialle agr., Ph.D.

Agathe.vialle@biopierre.com



BIOTECHNOLOGIES
ET PRODUITS
HORTICOLES



BIOMASSE ET
TECHNOLOGIES
ENVIRONNEMENTALES



MYCOTECHNOLOGIES,
PFNL ET CULTURES
INNOVANTES